

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] Flywheel structure characterized by for a connection plate being concluded by the back end of a crankshaft with a phosphorus force plate and a bolt, and preparing the bracing section in one side of a flywheel and a phosphorus force plate in the flywheel structure where a flywheel is combined by the connection plate, and carrying out press contact of this bracing section so that the deflection of the cross direction of a flywheel may be regulated on another side of a flywheel and a phosphorus force plate.

[Claim 2] The above-mentioned phosphorus force plate is flywheel structure according to claim 1 characterized by forming a bracing flange in the perimeter of the sticking-by-pressure section, and press contact of this bracing flange being carried out by the elastic deformation of a connection plate in the impression inside a flywheel.

[Claim 3] The above-mentioned flywheel is the flywheel structure according to claim 1 where a bracing cap is attached inside and the damping material of this bracing cap is characterized by carrying out press contact at a phosphorus force plate.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-51590

(43)公開日 平成6年(1994)7月15日

(51)Int.Cl.⁸

F 1 6 F 15/30

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 9030-3 J

審査請求 未請求 請求項の数3(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平4-92621

(22)出願日 平成4年(1992)12月24日

(71)出願人 000005348

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

(72)考案者 竹内 雄一

東京都三鷹市大沢三丁目9番6号 株式会

社スバル研究所内

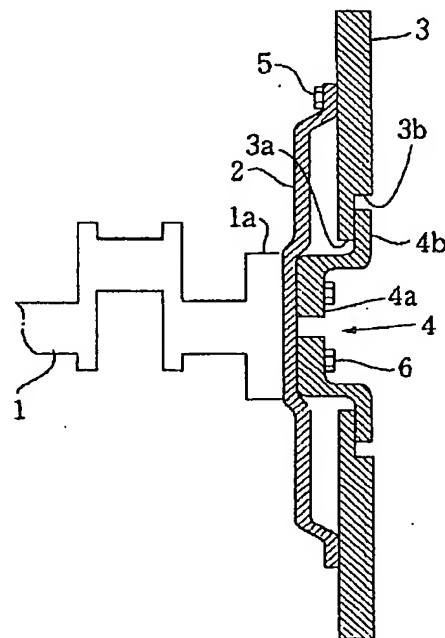
(74)代理人 弁理士 小橋 信淳 (外1名)

(54)【考案の名称】 フライホイール構造

(57)【要約】

【目的】 クランク軸の後端に装着されるフライホイールの振れを規制して、クランク軸の後端の曲げ振動を効果的に低減する。

【構成】 クランク軸1の後端に連結プレート2を、リフォースプレート4とボルト6により締結し、連結プレート2にフライホイール3を結合し、例えばリフォースプレート4に形成した振れ止めフランジ部4bをフライホイール3の内側のくぼみ3bに押圧接触して、クランク軸1が高い周波数で加振される際の後端の曲げ振動を低減する。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 クランク軸の後端に連結プレートが、リンフォースプレートとボルトにより締結され、連結プレートにフライホイールが結合されるフライホイール構造において、フライホイールとリンフォースプレート的一方に振れ止め部を設け、この振れ止め部をフライホイールとリンフォースプレートの他方に、フライホイールの前後方向の振れを規制するように押圧接触することを特徴とするフライホイール構造。

【請求項2】 上記リンフォースプレートは圧着部の周囲に振れ止めフランジ部が形成され、この振れ止めフランジが連結プレートの弾性変形によりフライホイールの内側のくぼみに押圧接触されることを特徴とする請求項1記載のフライホイール構造。

【請求項3】 上記フライホイールは内側に振れ止めキャップが取付けられて、この振れ止めキャップのダンピ*

2

キング材がリンフォースプレートに押圧接触されることを特徴とする請求項1記載のフライホイール構造。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案に係るフライホイール構造の第1の実施例を示す断面図である。

【図2】 本考案の第2の実施例を示す断面図である。

【図3】 クランク軸の加振の際の振動応答特性を示す図である。

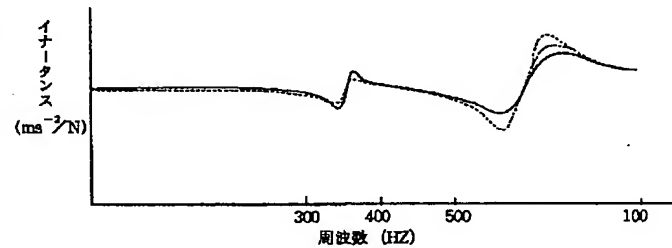
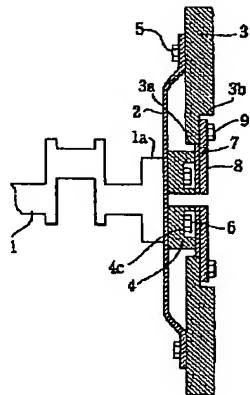
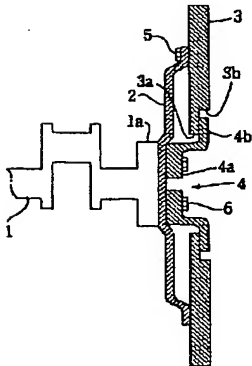
【符号の説明】

- 1 クランク軸
- 2 連結プレート
- 3 フライホイール
- 4 リンフォースプレート
- 4b 振れ止めフランジ部
- 5, 6 ボルト
- 8 振れ止めキャップ

【図1】

【図2】

【図3】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、エンジンのクランク軸の後端に装着されるフライホイールの構造に関し、詳しくは、フレキシブルフライホイールの場合の曲げ振動低減構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、エンジンのクランク軸の後端には所定の重量のフライホイールが装着され、このフライホイールの慣性を利用して、クランク軸を膨張以外の行程でも滑らかに回転するように構成されている。このフライホイールの構造において、フライホイールをリング状に形成して、その外周部に連結プレートをボルト締めし、このプレートの中心部をクランク軸の後端のフランジ部に、リンフォースプレートとボルトにより締結したフレキシブルフライホイールが知られている。

【0003】

従来、上記クランク軸のフライホイール構造に関しては、例えば特開平2-229941号公報の先行技術がある。ここでクランク軸の後端にフライホイールを、弾性板、補強部材、ボルトにより締結し、且つ補強部材のフランジ部をフライホイールの内周に所定の隙間を有して係合することが示されている。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

ところで、上記先行技術のものにあっては、フライホイールの接合面の面振れ量を規制するため、補強部材のフランジ部をフライホイールに対して所定の隙間を有して係合した構成であるから、フライホイールの振れに伴うクランク軸後端の曲げ振動を抑制することができない。

【0005】

本考案は、この点に鑑みてなされたもので、クランク軸の後端に装着されるフライホイールのマスダンピング作用により、クランク軸の後端の曲げ振動を効果的に低減することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本考案は、クランク軸の後端に連結プレートが、リンフォースプレートとボルトにより締結され、連結プレートにフライホイールが結合されるフライホイール構造において、フライホイールとリンフォースプレートに振れ止め部を設け、この振れ止め部を軸方向に押圧接触するものである。

【0007】

【作用】

上記構成に基づき、クランク軸が比較的低い周波数で加振されると、フライホイールは振れ止め部材に関係なくダンパ作用して振動が低減され、高い周波数で加振されると、振れ止め部間のフリクション作用によりフライホイールの前後方向の振れが規制されて曲げ振動も低減されるようになる。

【0008】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。図1において、本考案の第1の実施例について説明すると、符号1はクランク軸、2は浅い碗型に形成される連結プレート、3は中心に孔3aの明いた所定の厚さのフライホイール、4はリンフォースプレートである。ここでフライホイール3はクランク軸1と反対側で孔3aの周囲にくぼみ3bが形成される。またリンフォースプレート4はフライホイール3の孔3aより小径の圧着部4aを有し、この圧着部4aの周囲に振れ止めフランジ部4bが所定量突出して形成される。

【0009】

そこでフライホイール3の片側に連結プレート2が、外周部を取付けボルト5により締結して結合される。そしてこの連結プレート2の中心部がクランク軸1の後端のフランジ部1aに合致され、この連結プレート2のフランジ部1aと反対側にリンフォースプレート4の圧着部4aを接してボルト6を締付けることにより、クランク軸1の後端にフライホイール3が一体的に結合される。またこのリンフォースプレート4の取付け時にその振れ止めフランジ部4bがフライホイール3のくぼみ3bに挿入され、ボルト締付けの際に連結プレート2を弾性変形

しながらくぼみ 3 b の底に振れ止めフランジ部 4 b が押圧接触される。こうして振れ止めフランジ部 4 b により、クランク軸 1 の曲げ振動に対しフライホイール 3 の回転方向の移動によるフリクションダンパ作用を許容しつつ、クランク軸 1 の曲げ振動を規制するように構成される。

【0010】

次に、この実施例の作用について説明する。先ずエンジン運転時にはクランク軸 1 の回転に伴い連結プレート 2 を介してフライホイール 3 も回転し、このフライホイール 3 の慣性により回転変動が吸収される。このとき低中速時にクランク軸 1 が比較的低い周波数で曲げ加振されると、フライホイール 3 が面振れ振動してマスダンパ作用し、従来と同様にクランク軸 1 の曲げ振動が低減される。また高速時にクランク軸 1 が高い周波数で加振されると、クランク軸 1 の後端では、クランク軸 1 の曲げ振動に対してフライホイール 3 が逆位相で面振れ振動するようになる。するとこの場合にリンフォースプレート 4 の振れ止めフランジ部 4 b とフライホイール 3 のくぼみの押圧接触によるフリクションダンピング作用により、クランク軸 1 の後端の曲げ振動が図 3 の鎖線のように低減される。

【0011】

図 2 において、本考案の第 2 の実施例について説明する。この実施例ではリンフォースプレート 4 に凹部 4 c が形成され、フライホイール 3 の孔 3 a の周囲に上述と同様にくぼみ 3 b が設けられ、更にダンピング材 7 を備えた振り止めキャップ 8 を有する。そしてクランク軸 1 の後端のフランジ部 1 a にフライホイール 3 と一体結合する連結プレート 2 が、リンフォースプレート 4 の凹部 4 c に埋没するボルト 6 で締結される。またフライホイール 3 のくぼみ 3 b の内部には振り止めキャップ 8 がボルト 9 により取付けられ、このときダンピング材 7 をリンフォースプレート 4 の後面に押圧接触するように構成される。

【0012】

そこでこの実施例においても、特にエンジンの高速時にクランク軸 1 の後端が高い周波数で曲げ加振されると、クランク軸 1 の曲げ振動により発生するリンフォースプレートの面振れ振動とフライホイール 3 の面振れ振動によるキャップ 8 の変位との相殺変位によってダンピング材 7 によりフリクションダンピング効

果が現れ、クランク軸1の曲げ振動が緩和されて、騒音が低減される。

【0013】

【考案の効果】

以上説明したように、本考案によれば、クランク軸の後端にフライホイールがフレキシブルフライホイールの構造で装着される場合において、フライホイールとリンフォースプレート間に、振れ止め部がフライホイールの間でフリクションダンパ作用を許容するように装着されるので、クランク軸の曲げ振動を抑制して、騒音等を有効に低減することができる。第1の実施例では、リンフォースプレートに振れ止めフランジ部が形成されるので、部品点数が少なくなり、組付けも容易化する。第2の実施例では、ダンピング材により一層騒音が低減する。